

بسم الله الرحمن الرحيم

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

بیمارستان باقرالعلوم اهر

موضوع:

مرگ مغزی



تهیه کننده:

بخش CCU

آموزش همگانی

سال ۱۳۹۸

ساختمان و عملکرد کلی مغز انسان چگونه است؟

مغز انسان یکی از پیچیده‌ترین خلقت‌های الهی است که همانند یک فرماندهی با تجربه و آگاه به تمام مسائل پیرامونش، با دریافت کنش‌های محیط بیرون و درون، دستور فراکنش‌هایی مناسب با آن را صادر می‌کند. مغز خود از دو نیمکره‌ی به ظاهر هم شکل تشکیل یافته است که این دو نیمکره توسط پل‌هایی به یکدیگر متصلند.

هر کدام از این قسمت‌ها مسئول یک فرآیند شناختی و یا عملکردی در انسان می‌باشند و هر یک توسط سرخرگی مختص به خود مشروب و تغذیه می‌شوند که اختلال در خونرسانی هر قسمت منجر به اختلال در قسمتی از عملکرد انسان می‌شود.

به عنوان مثال قسمت انتهایی بخش پیشانی (از خارج) مسئول حرکت اندام فوقانی و همین بخش از داخل، مسئول حرکت اندام تحتانی است و یا بخش قدامی قسمت آهیانه مسئول حواس پنج گانه است، قسمت شنیداری در بخش گیجگاهی و قسمت دیداری در بخش پس سری است و ... ( این مبحث یکی از زیباترین مباحث علم پزشکی است.)



تمامی رشته‌های عصبی مربوط به حرکات بدن انسان از قشر مغز حرکت می‌کنند، در ساقه‌ی مغز تقاطع می‌نمایند و دستور حرکت را به اندام‌ها می‌برد و بر عکس، تمام رشته‌های عصبی حسی پس از دریافت پیام‌ها از محیط به سمت قشر مخ حرکت می‌کنند تا دستورات لازم را دریافت کنند.

خلاصه آنکه مرکز تجمع تمامی الیاف حسی حرکتی در قشر مغز قرار دارد. ساقه‌ی مغز منشأ تعدادی از حرکات مانند تنفس، تنظیم فشار خون، ضربان قلب و بسیاری از اعمال مشترک انسان، حیوان و در برخی موارد حتی نباتات می‌باشد که مهمترین آن تنفس است.

در چه صورت ضایعه مغزی باعث مرگ مغزی میشود؟

با توجه به مطالب فوق به راحتی می‌توان دریافت که اگر برای مثال فقط خونرسانی قشر مغز مختل گردد، تمامی حس و حرکت بیمار از بین می‌رود و تنفس و سایر موارد ذکر شده که از ساقه‌ی مغز منشأ گرفته است باقی می‌ماند.

در این مورد با بیماری روبرو هستیم که تنفس خود به خود دارد ولی دارای هیچ گونه حرکت و ادراک نمی‌باشد. زندگی نباتی با مرگ مغزی کاملاً متفاوت است. این وضعیت تقریباً همیشه در پی کما رخ می‌دهد. با اینکه شخص بیدار به نظر می‌رسد (چشمانش باز است) و دارای یک سری حرکات غیر ارادی اعضای خویش است، هیچ عملکرد ذهنی و شناختی ندارد. این‌ها در واقع بیمارانی هستند که بدنبال آسیب شدید مغزی، برای سال‌های متمادی زنده می‌مانند و به نظر هوشیارند، بدون اینکه بتوانند با محیط اطراف خود ارتباطی برقرار کنند.

به این حالت همانطور که گفته شد زندگی نباتی گفته می‌شود که در آن بیمار نیاز به دستگاه تنفس مصنوعی ندارد و ممکن است سالها در این حالت باقی بماند و سپس به حیات مجدد باز گردد یا از دنیا برود. این بیماران به علت عدم توانایی در تنفس باید دارای دستگاه تنفس مصنوعی باشند و شاید سالها به این حالت باقی بمانند. بیماران فوق به ندرت برگشت پذیرند و عموماً " بر اثر عوارض عفونی، فوت می‌کنند.

در حالت دوم که در بیماران مرگ مغزی اتفاق می‌افتد خونرسانی به هر دو قسمت قشر مغز و ساقه‌ی مغز مختل می‌گردد و با بیماری روبرو هستیم که هیچگونه حرکت و ادراکی ندارد. در این افراد مرگ مغز رخ می‌دهد و بافت مغز به صورت فراگیر، نابود می‌شود و حالتی بی شکل و برگشت ناپذیر، شبیه به ماست را به خود می‌گیرد. لازم به ذکر است که پس از بروز مرگ مغزی هر چه زمان بگذرد، یک به یک اعضا نیز دچار از بین رفتگی و به عبارتی گندیدگی شده و قابل استفاده نخواهند بود.

## تفاوت مرگ مغزی و کما چیست؟

کما در واقع یک نوع اختلال در کارکرد مغز است که شخص دچار کاهش شدید سطح هوشیاری می‌گردد و به هیچ یک از تحریکات پیرامونش، پاسخ نمی‌دهد. فرد مرگ مغزی در ظاهر شبیه به بیمار کمای عمیق است.

در کما ساختمان سلول تخریب نشده و فقط عملکرد این سلول‌ها مختل می‌شود. این عملکرد مختل ممکن است پس از مدتی حتی طولانی، مجدداً برقرار شود و بیمار، هوشیار گردد؛ این در حالی است که در مرگ مغزی بدلیل تخریب سلول‌ها هیچ برگشتی وجود نخواهد داشت.

## علل شایع مرگ مغزی کدامند؟

۱. تصادفات رانندگی
۲. وارد آمدن ضربه شدید به سر
۳. سقوط از ارتفاع
۴. غرق شدن در آب
۵. مسمومیت‌ها
۶. خونریزی‌های داخلی مغز و همچنین سکته مغزی.

## عوامل فوق چگونه منجر به مرگ مغزی می‌شوند؟

چهار رگ اصلی که از گردن وارد جمجمه می‌شوند وظیفه خونرسانی به مغز و ساقه مغز را به عهده دارند. برخی موارد مانند ضربه به سر، خونریزی مغزی ناشی از پاره شدن عروق مغزی، تومورهای مغزی و ... موجب بالا رفتن فشار داخل مغز شده و بدلیل غیر قابل اتساع بودن استخوان‌های جمجمه، فشار بالا، موجب بسته شدن عروق داخل مغز می‌شود.

همانطور که قبلاً" نیز گفته شد این واقعه منجر به قطع خونرسانی به سلول‌های مغزی شده و کلیه سلول‌های مغز و ساقه مغز به طور کامل تخریب می‌گردند. گاهی به علت قطع اکسیژن رسانی به مغز برای مثال خفگی یا ایست قلبی تنفسی بدون قطع خونرسانی همه سلول‌های مغز و ساقه مغز با هم تخریب شده و مرگ مغزی اتفاق می‌افتد. به دلیل تخریب کامل سلول‌ها در مرگ مغزی امکان بازگشت عملکرد سلول‌ها و بازگشت بیمار به زندگی، به هیچ عنوان وجود ندارد؛ که این تفاوت اصلی مرگ مغزی با کماست .

## آیا صحیح است که به دنبال بروز مرگ مغزی ضربان قلب و تنفس ادامه پیدا می‌کند؟

بدلیل اینکه مرکز تنفس در ساقه مغز قرار دارد با بروز مرگ مغزی بلافاصله تنفس قطع می‌شود ولی قلب که دارای یک باتری اتوماتیک است، می‌تواند حتی در صورت قطع سر از بدن یا بیرون آوردن قلب از بدن و گذاشتن آن در سرم فیزیولوژیک برای چند دقیقه و در صورت رساندن اکسیژن برای چند ساعت تا چند روز به طپش خود ادامه دهد. اگر در فاصله‌ی زمانی کوتاه پس از ایجاد حادثه‌ای که منجر به مرگ مغزی شده است (چند دقیقه)، بیمار به دستگاه تنفس مصنوعی وصل شود با ادامه ی ضربان قلب (بر اثر رساندن اکسیژن با دستگاه تنفس مصنوعی) می‌توان خونرسانی اعضا و احشای بدن را برای مدت کوتاه (از یک روز تا نهایتاً ۱۴ روز) حفظ نمود تا در صورت رضایت خانواده به اهدای عضو، موجبات نجات جان چندین بیمار نیازمند به پیوند را از مرگ حتمی فراهم کرد و در غیر این صورت پس از گذشت این زمان، ایست قلبی یا مرگ متعارف عارض می‌شود. تنفس در افراد مرگ مغزی توسط دستگاه ادامه پیدا می‌کند و خود فرد مرگ مغزی تنفس ندارد.

## تشخیص مرگ مغزی چگونه داده می‌شود؟

بلافاصله بعد از شناسایی مورد مشکوک به مرگ مغزی، از واحد فرآهم‌آوری اعضا، هماهنگ‌کننده اهدای عضو (که همان معاینه کننده‌ی اولیه است)، بر بالین بیمار حاضر می‌شود و بیمار را ویزیت می‌کند. ابتدا شرح حال بیماری و پرونده بیمار، به دقت بررسی می‌شود، سپس بیمار از نظر عملکرد اعصاب ۱۲ گانه ساقه مغزی (تمامی معاینات مربوط به قشر و ساقه‌ی مغز) با وسواس تمام معاینه می‌شود و از بیمار، نوار مغز گرفته می‌شود.

## معاینات افراد مرگ مغزی چه چیزی را نشان می‌دهند؟

همانطور که گفته شد فرد مرگ مغزی تنفس ندارد و تنفس توسط دستگاه تنفس مصنوعی برقرار می‌شود. بیمار درد را احساس نمی‌کند و مردمک‌ها واکنش به نور ندارد و با تاباندن نور تنگ نمی‌شود. در صورتی که قرنیه‌ی بیمار با گوشه دستمال یا یک تکه نخ، تحریک شود بیمار پلک نمی‌زند. با تحریک فرد مرگ مغزی گاهی اوقات حرکاتی در عضلات دست و پا مشاهده می‌شود که به آن رفلکس نخاعی می‌گویند. حرکات فوق مرگ مغزی را رد نمی‌کند چرا که عامل ایجاد آنها نخاع است نه مغز.

## در صورت تردید در مورد تایید مرگ مغزی از چه روشهایی می‌توان برای تایید قطعی استفاده کرد؟

در صورت کوچکترین تردیدی، از تکنیک‌های پیشرفته‌ی تصویربرداری مغز مانند سونوگرافی عروق مغزی (TCD) ، ایزوتوپ اسکن و همچنین آنژیوگرافی عروق مغز استفاده می‌شود که موید عدم وجود هرگونه خونرسانی به مغز می‌باشند.

## یا مواردی از مرگ مغزی بوده است که بهبود یافته باشند؟

خیر، امکان بهبودی و بازگشت فرد مرگ مغزی به هیچ عنوان وجود ندارد. مواردی که شنیده‌اید فرد دچار مرگ مغزی شده و سپس بهبود یافته است، در واقع مرگ مغزی نبوده است.